

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年1月6日 (06.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/001855 A1

(51) 国際特許分類7: H01F 1/04, 1/08, 41/02, C22C 38/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): TDK
株式会社 (TDK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038272
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009262 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 日高徹也 (HIDA-
DAKA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒1038272 東京都中央区日本
橋一丁目13番1号 TDK株式会社内 Tokyo (JP). 岡
田宏成 (OKADA, Hironari) [JP/JP]; 〒1038272 東京都
中央区日本橋一丁目13番1号 TDK株式会社内
Tokyo (JP). 坂元一也 (SAKAMOTO, Kazuya) [JP/JP];
〒1038272 東京都中央区日本橋一丁目13番1号
TDK株式会社内 Tokyo (JP). 坂本健 (SAKAMOTO,
Takeshi) [JP/JP]; 〒1038272 東京都中央区日本橋一丁
目13番1号 TDK株式会社内 Tokyo (JP). 中山靖
之 (NAKAYAMA, Yasuyuki) [JP/JP]; 〒1038272 東京都

(22) 国際出願日: 2004年6月24日 (24.06.2004) (76) 代理人: 未記載

(25) 国際出願の言語: 日本語 (77) 類似検索用語: 未記載

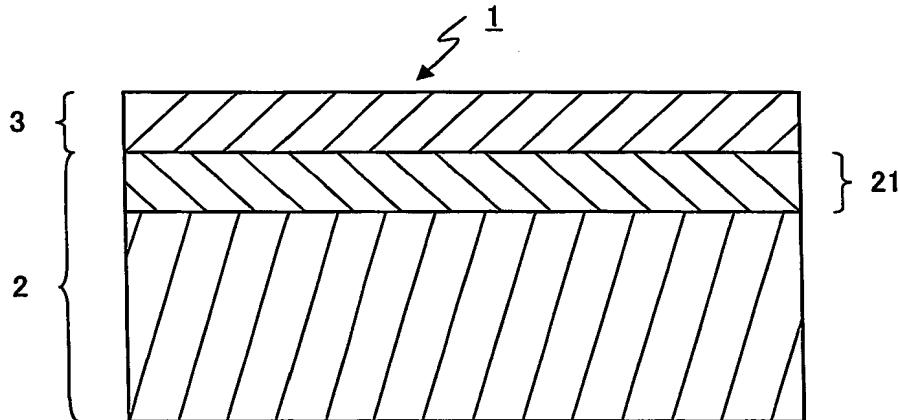
(26) 国際公開の言語: 日本語 (78) 類似検索用語: 未記載

(30) 優先権データ:
特願2003-185120 2003年6月27日 (27.06.2003) JP
特願2003-311811 2003年9月3日 (03.09.2003) JP
特願2003-311812 2003年9月3日 (03.09.2003) JP
特願2003-334193 2003年9月25日 (25.09.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: R-T-B BASED PERMANENT MAGNET

(54) 発明の名称: R-T-B系永久磁石



(57) Abstract: An R-T-B based permanent magnet (1) which comprises a magnet body (2) comprising a sintered product comprising a main phase comprising $R_2T_{14}B$ crystal grains (wherein R represents one or more of rare earth elements, and T represents one or more transition metals comprising Fe or Fe and Co) and a grain boundary phase containing R in an amount more than that in the main phase and, formed in the surface layer portion thereof, a hydrogen-rich layer (21) having a hydrogen concentration of 300 ppm or more and having a thickness of 300 μm or less (exclusive of zero), and a protective coating film (3) covering the surface of the magnet body (2). The R-T-B based permanent magnet (1) exhibits the corrosion resistance being improved by the protective coating film (3) without the deterioration of magnetic characteristics, and the protective coating film (3) may be formed by electrolytic plating. The R-T-B based permanent magnet (1) can secure the satisfactory corrosion resistance, which is the object of the formation of the protective coating film (3), with little reduction of the efficiency in the production, and also is reduced in the partial disintegration (falling of grains) in the surface thereof and thus exhibits high dimensional precision.

(57) 要約: $R_2T_{14}B$ 結晶粒 (ただし、Rは希土類元素の1種又は2種以上、TはFe又はFe及びCoを必須とする1種又は2種以上の遷移金属元素) からなる主相と、主相よりRを多く含む粒界相とを少なくとも含む焼結体からなり、その表層部に300 ppm以上の水素濃度を有する厚さが300 μm 以下 (ゼロを含まず) の水素リッチ層21が形成されている磁石素体2と、磁石素体2表面に被覆された保護膜3と、を備えるR-T-

[続葉有]

WO 2005/001855 A1



中央区日本橋一丁目13番1号 TDK株式会社内
Tokyo (JP). 山本 智実 (YAMAMOTO, Tomomi) [JP/JP];
〒1038272 東京都中央区日本橋一丁目13番1号
TDK株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 大場 充 (OBA, Mitsuru); 〒1010032 東京都千代田区岩本町1丁目4番3号 KMビル8階 大場国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FL, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

B系永久磁石1により、磁気特性を劣化させることなく保護膜3が形成されたR-T-B系永久磁石1の耐食性を向上することができる。また電解めっきによる保護膜3形成に対しても適用することが可能であり、かつ生産効率をほとんど低下させることなく、保護膜3形成の本来の目的である耐食性を十分に確保することができ、さらに、表面部における部分的な崩壊(脱粒)を抑制して寸法精度の高いR-T-B系永久磁石1を提供することができる。